**

Załącznik do oferty

Załącznik nr 1B

Minimalne parametry techniczne i funkcjonalne sprzętu i oprogramowania

**Zestaw komputerowy**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Szczegółowy opis** | | | **Parametry oferowane** |
| Komputer stacjonarny: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do zasobów lokalnej sieci komputerowej oraz usług sieci Internet, aplikacji graficznych wektorowych oraz rastrowych, a także danych multimedialnych.  W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji.  Jeśli na stronie internetowej producenta nie jest dostępna pełna oferta modeli sprzętu wraz z jego konfiguracją, do oferty należy dołączyć katalog producenta zaoferowanego produktu umożliwiający weryfikację oferty pod kątem zgodności z wymaganiami Zamawiającego.  Nie dopuszcza się zaoferowania komputera refurbished. | | | Producent:  ……………………….  Typ  .....................  Model:  ……………………….  Numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer):  ……………………….. |
| Nie dopuszcza się modyfikacji na drodze Producent-Zamawiający. | | |  |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Parametry i Spełnienie wymagań.**  **Spełnia /nie spełnia**  **(wypełnia Wykonawca)** |
|  | Procesor | Procesor klasy x86, 64-bitowy, umożliwiający osiągnięcie przez oferowany zestaw komputerowy w teście Passmark 10 CPU Mark wynik co najmniej 19500 Wynik z testu komputera w zaoferowanej konfiguracji, musi znajdować się na oficjalnej stronie producenta oprogramowania testującego, tj. <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. | Do oferty należy załączyć wydruk z przeprowadzonych testów na konfiguracji identycznej z zaoferowaną lub link do strony producenta testu z opublikowanym wynikiem.  Wydajność  …………… |
|  | Płyta główna | * chipset dostosowany do oferowanego procesora lub równoważny * minimum 4 sloty pamięci lub więcej, obsługującej częstotliwość minimum 3200 MHz lub więcej * minimum 1 x PCI Express 3.0 x 16 * minimum 1 x PCI Express 3.0 x 4 (mechanicznie x16) * minimum 4x złącza SATA 6.0 Gb/s * minimum 1x M.2 dla dysku SSD o parametrach co najmniej PCIe 4.0 x4 * minimum 1x M.2 2230 do obsługi karty WLAN |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | * minimum 16 GB DDR4 * minimum1 wolny slot pamięci na płycie głównej, * minimalny rozmiar możliwego rozszerzenia obsługiwanej pamięci, zapewniony i potwierdzony przez producenta komputera: 128 GB | **pojemność**  **(kryterium poza cenowe)**  **……………** |
|  | Porty w tylnej części komputera | Komputer musi posiadać:   * minimum 2 x Display Port 1.4 z obsługą funkcji Multi-Stream, * minimum 4 x USB, w tym co najmniej 2x USB 3.2 Gen 1, 2x USB 2.0 * minimum 1 port sieciowy RJ-45, * osobne porty audio line-in i line-out   Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB oraz VIDEO nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |  |
|  | Porty w przedniej części komputera | Komputer musi posiadać:   * min. 5 x USB, w tym min. 2 porty USB 3.2 Gen 2, 2 porty USB 2.0 oraz 1 port USB 3.2 Gen 1 Typ C (ładownie do 15 W) * port audio do podłączenia słuchawek z mikrofonem |  |
|  | Dysk twardy | * Minimum 256GB SSD z interfejsem M.2 NVMe (wymagany wbudowany w dysk sprzętowy mechanizm szyfrujący: SED), zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze przez producenta, po awarii, do stanu fabrycznego (tryb OOBE dla systemu MS Windows) * Fabrycznie zamontowany dodatkowy dysk 3,5” 1TB 7200 (serwisowany bez narzędziowo) * Fabryczne miejsce na drugi taki dysk 3,5” wraz z kompletem kabli i szyn umożliwiającymi szybki demontaż/montaż | **pojemność (kryterium poza cenowe)**  **……………** |
|  | Napęd optyczny | * Możliwość instalacji napędu |  |
|  | Karta dźwiękowa | * Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna ze standardem High Definition 5.1 |  |
|  | Karta graficzna | * Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. Pełna obsługa funkcji i standardów DX12, OpenGL 4.5, OpenCL 2.1. Możliwość fabrycznego zainstalowania dodatkowej, dedykowanej karty graficznej z pamięcią własną min. 4 GB. Grafika zintegrowana w procesorze musi umożliwiać jednoczesną obsługę co najmniej dwóch monitorów. Na potrzeby obsługi większej liczby monitorów oferowany komputer musi umożliwiać jednoczesną obsługę monitorów podłączonych do grafiki zintegrowanej w procesorze oraz zainstalowanej osobnej karty graficznej (jeśli jest ona wymagana). |  |
|  | Karta sieciowa | * Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną wspierająca obsługę technologii WoL oraz PXE. Zintegrowana karta sieciowa musi być wyposażona w diodę statusu informującą a aktywności połączenia oraz diodę informującą o prędkości połączenia. |  |
|  | Bios | **BIOS UEFI w wersji 2.6 lub wyższej. Możliwość odczytania z BIOS informacji o:**   * modelu komputera, * numerze seryjnym, * AssetTag/IDTag * MAC Adres karty sieciowej, * wersja Biosu wraz z datą jego produkcji, * zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu * ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem i obłożeniem slotów   **Możliwość z poziomu BIOS:**   * wyłączenia selektywnego portów USB, minimum wyłączanie portów z przodu oraz wyłączanie portów z tyłu jako grup * wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, * zmiany pracy wentylatorów między trybem optymalizacji głośności lub temperatury, * ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, * możliwość zbierania i przeglądania logów zdarzeń z informacją odnośnie godziny, daty i kodu błędu zdarzenia * ustawienie automatycznej aktualizacji BIOS z serwera producenta komputera |  |
|  | Klawiatura | Klawiatura USB w układzie polskim programisty (104 klawisze) z kablem o długości min. 1,8 m. |  |
|  | Mysz | Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll) z kablem o długości min. 1,8 m. |  |
|  | Obudowa | * Typu Microtower przystosowana do pracy w pionie, z obsługą kart PCI Express; * Wbudowany głośnik do odtwarzania plików multimedialnych. * Suma wymiarów obudowy, nie może przekroczyć: 860 mm, najkrótszy z wymiarów nie większy niż: 180 mm * Obudowa jednostki centralnej beznarzędziowa, pozwalająca na demontaż komponentów i kart rozszerzeń (PCIe) oraz napędu optycznego i dysków twardych (co najmniej 3,5 cala) bez użycia narzędzi, z obiegiem powietrza tylko przód-tył - brak perforacji na bokach obudowy. |  |
|  | Zasilanie | * Zasilacz o mocy nie mniejszej niż 280 W i nie większej niż 300 W, o sprawności 94% przy obciążeniu 50%. Roczny pobór mocy jednostki centralnej, nie większy niż w specyfikacji energetycznej dla Energy Star w wersji 8.0. Zasilacz spełniający kryteria 80Plus PLATINUM według informacji podanej na stronie: <https://www.clearesult.com/80plus/> |  |
|  | Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania | 1. Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera. 2. Zamek zatrzaskowy z kluczem, nie wystający poza obrys obudowy zabezpieczający przed niepowołanym dostępem do wnętrza obudowy. 3. Funkcjonalność TPM 2.0. 4. Certyfikowane oprogramowanie umożliwiające – bez względu na stan czy obecność systemu operacyjnego w bezpieczny (bezpowrotny) sposób usunięcie danych z dysku twardego - w ofercie należy podać nazwę i producenta oprogramowania. 5. System diagnostyczny działający bez udziału systemu operacyjnego, czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiający otrzymanie informacji o:   - modelu, oznaczeniu i numerze seryjnym komputera, pojemności zainstalowanej pamięci RAM  **Oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać:**   * wykonanie testu pamięci RAM, * wykonanie podstawowego testu prawidłowej pracy CPU * wykonanie testu dysku twardego. * System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera (Zaimplementowany w sprzętowym mikro kodzie płyty głównej) |  |
|  | Sterowniki i oprogramowanie | Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia, podać link strony www.  Oprogramowanie producenta komputera posiadające funkcje zarządzania sterownikami (wykrywanie i instalowanie aktualizacji).  Oprogramowanie umożliwiające – bez względu na stan czy obecność systemu operacyjnego oraz bez podłączania żadnych urządzeń czy nośników zewnętrznych - w bezpieczny (bezpowrotny) sposób usunięcie danych z dysku twardego. Usuwanie danych z dysku twardego musi odbywać się przy wykorzystaniu certyfikowanych algorytmów a wynikiem pracy oprogramowania musi być protokół zawierający dane kasowanego dysku oraz informacje o zastosowanym algorytmie kasowania. W ofercie należy podać nazwę i producenta oprogramowania. |  |
|  | Certyfikaty i oświadczenia | 1. Producent komputera musi posiadać ISO 9001 co najmniej w zakresie projektowania, produkcji i serwisu komputerów. 2. Producent komputera musi posiadać ISO 14001, co najmniej w zakresie projektowania i produkcji. 3. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE. 4. Certyfikat poprawnej współpracy z zaoferowanym systemem operacyjnym - do oferty dołączyć wydruk ze strony producenta oprogramowania systemowego. 5. Producent komputera/fabryka producenta musi posiadać normę ISO 50001. 6. Producent komputera musi posiadać normę ISO 27001. 7. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać certyfikat TCO 9.0 – obecność modelu na stronie <https://tcocertified.com/product-finder/> 8. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać certyfikat EPEAT dla standardu IEEE 1680.1 - 2018 – obecność modelu na stronie <https://www.epeat.net/?category=pcsdisplays>   Wszystkie ww dokumenty należy załączyć do oferty. |  |
|  | Zainstalowane oprogramowanie systemowe | Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10 Pro lub 11 Pro 64-bitowy w polskiej wersji językowej lub system równoważny wraz z nośnikiem instalacyjnym.  Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  *Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu.*  System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:    1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,    2. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych. 2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim. 3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 4. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim. 6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego. 7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika. 8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne. 9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi). 14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe. 18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu. 20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. 21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 22. Obsługa standardu NFC (near field communication). 23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:     1. Login i hasło,     2. Karty z certyfikatami (smartcard),     3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM). 27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania. 28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5. 29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu. 30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869). 31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec. 32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń. 35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, 36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową. 37. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 40. Udostępnianie modemu. 41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa  (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie  z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych. 46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika. 47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera,  z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB. 48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych. 49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych. 50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu. |  |
|  | Gwarancja – zgodnie z wymaganiami i kryteriami | Gwarancja jakości producenta:  Serwis w miejscu instalacji z czasem reakcji następy dzień roboczy |  |
|  | Monitor | Proporcje obrazu: 16:9  Przekątna ekranu: Min. 23.8''  Typ matrycy: TFT IPS lub równoważny  Powierzchnia matrycy: matowa  Rozdzielczość: 1920 x 1080 (FHD 1080)  Czas reakcji: 5ms  Jasność: 250 cd/m²  Kontrast statyczny: 1 000:1  Kąt widzenia poziomy: 178 °  Kat widzenia pionowy: 178 °  Gniazda we/wy:   * 1 x 3,5 mm minijack * 1 x 15-pin D-Sub * 1 x HDMI * 1 x DisplayPort * 1 x Audio in   Wbudowane głośniki: Tak |  |

**Uwaga:**

**Wykonawca wypełnia kolumnę „Parametry i Spełnienie Wymagań”, w wymaganych pozycjach podając konkretny parametr oraz/lub informację czy proponowane urządzenie spełnia określone przez Zamawiającego minimalne parametry techniczne i funkcjonalne poprzez użycie wyrazu „spełnia” lub „nie spełnia”.**

Dokument należy wypełnić i podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym. Zamawiający zaleca zapisanie dokumentu w formacie PDF.